

Мушоҳидаҳои обуҳавосанҷӣ дар шабакаҳо

Бидуни гузарондани мушоҳида тасаввур намудани вазъи обу ҳаво ғайриимкон аст, хусусан пешгӯии он. Фаҳмиши ташаккул ва тағйирёбии



иқлим бе мушоҳидаҳои обу ҳаво боз ҳам душвортар мегардад, зеро ин на диданиҳои ғайримунтазам, балки мушоҳидаҳои дуру дарозро талаб мекунад.

Мушоҳидаҳои ҳавошиносӣ (метеорологӣ) дар шабакаҳо ченкунӣ ва баҳодиҳии сифати миқдории зухуроти ҳавосанҷӣ мебошанд. Ба онҳо ҳарорат, намнокии ҳаво, фишори атмосферӣ, суръат ва самти шамол, баландии абрҳо, миқдори боришот, чараёни гармӣ ва ғайраҳо дохил мешаванд.

Ҷиҳати омӯختани тақсимооти ҷуғрофии зухуроти ҳавошиносӣ (метеорологӣ) ва муқоисаи ҳолати атмосфера (обу ҳаво ва иқлим) зарур аст, ки дар минтақаҳои

гуногуни рӯи Замин стансияҳои обуҳавосанҷии мамлакатҳои ҷаҳон ба қадри имкон бо як хел таҷҳизот, мутобиқи методикаи ягона ва дар вақтҳои муайян мушоҳида гузаронанд. Дар ҳар як мамлакат шабакаҳои давлатии обуҳавосанҷӣ мавҷуд аст, ки талаботи кориашон якхела арзёбӣ мегардад. Шабакаҳои давлатии обуҳавосанҷӣ дар минтақаҳои ба худ хос насб карда мешаванд. Масалан, нишондиҳандаҳои стансияҳои дараҷаи як на танҳо ба гирду атрофи он, балки ба минтақаҳои калонтарини атроф низ хос мебошанд.





Давомнокии мушоҳидаҳо ҳам барои соҳаи ҳавошиносӣ (метеорология) ва иқлимшиносӣ муҳим аст. Солҳои алоҳида равандҳои атмосферӣ аз ҳамдигар хеле зиёд фарқ мекунанд, ки ин зарурати гузарондани мушоҳидаҳои дарозмуддатро ҳангоми омӯзиши иқлим муайян мекунад. Барои омӯختани тағйирёбии иқлим мушоҳидаҳо бояд аз ҷиҳати назариявӣ ба муддати тулонӣ гузаронда шаванд.

Инчунин, муҳим аст, ки шабакаҳои обуҳавосанҷӣ ҷойгиршавии худро то ҳадди имкон тағйир надиханд ва ба ҷойи дигар интиқол дода нашаванд. Дар ин ҳолат шабака мушоҳидаҳои дарозмуддатро қатъ намуда, ҳадди ақал якхела будани онҳоро вайрон мекунад. Дар баробари ин, тағйир додани таҷҳизоти мушоҳидавӣ ба якхела будани мушоҳидаҳо таъсири калон мерасонад. Аксарияти шабакаҳои ҷаҳонии обуҳавосанҷӣ танҳо дар асри XX ташаккул ёфтанд.

Дар шабакаҳои обуҳавосанҷӣ ҳар се соат мувофиқи вақти Гринвич, дар як вақт мушоҳидаҳо гузаронида мешаванд. Натиҷаи онҳо дар ин давра фавран ба ҳадамоти обуҳавосанҷӣ фиристода мешавад. Дар он ҷо маълумотҳо барои тартиб додани харитаҳои синоптикӣ ва дигар маводҳо барои пешгӯии обуҳавошиносӣ истифода бурда мешаванд.

Дар шабакаҳои обуҳавосанҷӣ аз рӯи мушаххасоти зерин мушоҳида гузаронда мешавад:

- ❖ ҳарорати ҳаво дар баландии 2м аз сатҳи замин;
- ❖ фишори атмосферӣ;
- ❖ намнокии ҳаво;
- ❖ абрҳо қабат ва намуди онҳо;
- ❖ миқдори боришоти атмосферӣ;
- ❖ мавҷудият ва шиддатнокии боришоти гуногун;
- ❖ дурии биниши метеорологӣ;
- ❖ давомнокии нурпошии офтоб;
- ❖ ҳарорати сатҳи болои хок;
- ❖ баландӣ ва қабати барф;
- ❖ муайян кардани самт ва суръати шамол.

Дар баъзе шабакаҳо бухоршавии об аз сатҳи об ва ё аз хок ба қайд гирифта мешавад. Инчунин, дар шабакаҳо тормеғ



(туман), чангу ғубор, раъду барқ ба қайд гирифта мешавад. На ҳамаи бузургиҳои обуҳавосанҷӣ дар ҳар муҳлат мушоҳида мешаванд. Масалан, миқдори боришот дар як шабонарӯз ду маротиба, баландии қабати барф як маротиба, зичии барф дар панҷ рӯз як маротиба чен карда мешаванд.

Таҷҳизоти шабакавӣ якшаклиро талаб мекунад, ки ин кори шабакаҳоро осон ва муқоисаи мушоҳидаҳоро таъмин мекунад. Дар шабакаҳои обуҳавосанҷӣ таҷҳизоте гузошта мешаванд, ки аз онҳо нишондиҳандаҳо дастӣ дарёфт мегарданд. Инчунин, таҷҳизотҳои худнависро низ истифода мебаранд, ки ба таври доимӣ ба қайд гирифтани миқдорҳои муҳимтарини зуҳуроти табиӣ (махсусан ҳарорат, намнокӣ, фишори атмосферӣ)-ро таъмин менамоянд.

Тарзи кори як қатор таҷҳизотҳои обуҳавосанҷӣ ханӯз дар асрҳои XVII-XIX пешниҳод карда шуда, аини замон дар кори чунин таҷҳизотҳо пешравиҳо ба назар расида, аз имкониятҳои мавҷудаи таҷҳизотҳои замонавӣ истифода бурда мешавад. Дар тарҳрезии шабакаҳои худкор (автоматикӣ) солҳои охир ба таври назаррас пешравиҳо дида мешавад.

Дар ҳамаи мамлакатҳо ташкилоти махсуси давлатӣ бо номи Хадамоти обуҳавошиносӣ вучуд дорад, ки шабакаҳои давлатӣ ва муассисаҳои илмии гидрометеорологиро дар бар мегирад. Вазифаи хадамоти обуҳавошиносӣ аз тадқиқи илмии атмосфера ва хизмати амалӣ ба хоҷагии халқ бо маълумот дар бораи обу ҳаво ва пешгӯии он иборат аст.



Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон Агентии обуҳавошиносии Кумитаи ҳифзи муҳити зисти назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ваколатдор дар назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар самти мазкур маҳсуб меёбад. Агентии обуҳавошиносӣ

дар бинои нави замонавӣ бо тамоми инфраструктураи пешрафта дар шаҳри Душанбе ҷойгир шудааст. Марказҳои обуҳавосанҷии минтақавии Агентӣ дар вилояти Хатлон дар шаҳри Бохтар, вилояти Суғд дар шаҳри Гулистон ва Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон дар шаҳри Хоруғ ҷойгир шудаанд. Дар ҷумҳурӣ 54 шабакаҳои давлатии обуҳавосанҷӣ, 96 дидбонгоҳҳои обченкунӣ, 21 нуқтаҳои ченкунии сифати фазои ҳаво дар шаҳрҳои калон ва саноатии ҷумҳурӣ фаъолият мекунанд.

Раванди атмосферӣ сарҳади муайян надоранд ва аз ин лиҳоз, мушоҳидаҳои обуҳавошиносӣ ва тадқиқот дар ҳамаи мамлакатҳо дар як вақти муқарраргардида гузаронда мешаванд. Аз ин рӯ, Хадамотҳои обуҳавошиносии тамоми ҷаҳон вазифадор гардидаанд, ки усули мушоҳида ва коркарди он, мубодилаи иттилоот, хизматрасонии ғаврӣ ва бетаъхир ирсол намудани маълумотҳоро ҳамоҳангсозӣ намояд.

Вазифаи муҳимтарини Созмони Умумиҷаҳонии Обуҳавошиносӣ (WMO), ин дар сайёра мушоҳидаҳои обуҳавошиносиро ҷамъоварӣ намудан ва пешгӯии обуҳаворо паҳн намудан мебошад. Созмони умумиҷаҳонии обуҳавошиносӣ (СУО) як муассисаи махсусгардонидашудаи Созмони Милали Муттаҳид буда, манбаи бозғимоди иттилоот барои системаи СММ дар бораи ҳолат ва рафтори атмосфераи замин, алоқаҳои он бо уқёнусҳо, иқлими ташаккулёфта ва тақсимооти захираҳои об мебошад.

**Манбаъ: Раёсати шабакаҳои давлатии
Агентии обуҳавошиносии
Кумитаи ҳифзи муҳити зисти назди
Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон**

Метеорологические наблюдения в сетях

Без наблюдения невозможно представить погодную ситуацию, особенно ее прогноз. Понятие изменение и формирование климата без метеорологических наблюдений еще сложнее, поскольку для этого требуются долгосрочные наблюдения.



Метеорологические наблюдения в сетях представляют собой измерение и оценку количественного качества метеорологических явлений. К ним относятся температура атмосферного воздуха, влажность, атмосферное давление, скорость и направление ветра, высота облаков, атмосферные осадки, тепловой поток и многое другое.

Для изучения географического распространения метеорологических явлений и сравнения состояния атмосферы (погоды и климата) необходимо в разных регионах Земли проведение наблюдений на метеостанциях стран мира, насколько это возможно, с помощью одной и той же аппаратуры, по одной и той же методике и в определенное время.

В каждой стране существуют государственные сети мониторинга погоды, требования к работе которых оцениваются одинаково. Государственные метеорологические сети создаются в конкретных регионах. Например, показатели первоклассных станций специфичны не только для их окружения, но и для более крупных прилегающих территорий.

Непрерывность наблюдений важна как для метеорологии, так и для климатологии. Атмосферные процессы сильно отличаются друг от друга в отдельные годы, что определяет необходимость длительных наблюдений при изучении климата.

Теоретически, чтобы изучить изменение климата, наблюдения должны проводиться в течение длительного времени.



Также важно, чтобы сети мониторинга погоды максимально не меняли свое местоположение и не перемещались в другое место. В этом случае сеть прекращает долгосрочные наблюдения, нарушая их минимальную однородность. В то же время смена аппаратуры наблюдения оказывает большое влияние на однородность наблюдений.



Большинство глобальных метеорологических сетей сформировались только в XX веке.

Наблюдения в метеорологических сетях проводятся одновременно каждые три часа по среднему времени по Гринвичу. Их результат за этот период немедленно передается в метеорологическую службу. Там данные используются для подготовки синоптических карт и других материалов для прогнозирования погоды.

Сети мониторинга погоды контролируются в соответствии со следующими спецификациями:

- температура атмосферного воздуха на высоте 2 м над уровнем земли;
- атмосферное давление;
- влажность воздуха;
- слой облаков и их тип;
- количество атмосферных осадков;
- наличие и интенсивность различных осадков;
- дальность метеорологического видения;
- продолжительность солнечного света;
- температура поверхности почвы;
- высота и снежный покров;
- направление и скорость ветра.

В некоторых сетях регистрируется испарение воды с водной поверхности или почвы. Также в сетях регистрируется туман, пыль, гром и молния. Не все метеорологические величины наблюдаются постоянно. Например, количество атмосферных осадков измеряется два раза в день, высота покрова снега – один раз, а плотность снега – один раз в пять дней.

Сетевое оборудование требует единообразия, что облегчает работу сети и сравнение наблюдений. В метеорологических сетях установлено оборудование, с которого показатели берутся вручную. Также применяются устройства саморегистрации,



обеспечивающая непрерывную регистрацию важнейших величин природных явлений (особенно температура, влажность, атмосферное давление).

Способ работы ряда метеорологической аппаратуры был предложен еще в XVII-XIX веках, а в настоящее время идет прогресс в работе аппаратур, используются существующие возможности современной техники. За последние годы достигнут значительный прогресс в проектировании автоматических сетей.

Во всех странах существует специальная государственная организация под названием Метеорологическая служба, в которую входят государственные сети и научные гидрометеорологические учреждения. Миссия метеорологической службы состоит из научных исследований атмосферы и практического обслуживания экономики метеорологической информацией о погоде.

В Республике Таджикистан органом при Правительстве Республики Таджикистан в этом направлении является Агентство по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан. Агентство находится в новом современном здании со всей развитой инфраструктурой в г. Душанбе. Региональные метеорологические центры Агентства расположены в Хатлонской области в г. Бохтар, Согдийской области в г. Гулистон и Горной Бадахшанской Автономной



области в г. Хорог. В крупных и промышленных городах в целом по республике действуют 54 государственные сети мониторинга погоды, 96 гидропостов и 21 пунктов измерения уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Атмосферные процессы не имеют определенных границ, в связи с чем метеорологические наблюдения и исследования проводятся во всех странах одновременно. Поэтому метеорологические службы всего мира обязаны согласовывать методы наблюдения и обработки, обмен информацией, немедленного обслуживания и немедленной доставки данных. Важнейшей задачей Всемирной метеорологической организации (ВМО) является сбор метеорологических наблюдений на планете и информирование метеорологической информацией о погоде за определенный период времени. В свою очередь, ВМО является специализированным учреждением ООН и надежным источником информации для системы ООН о состоянии и поведении земной атмосферы, ее связях с океанами, сформировавшемся климате и распределении водных ресурсов.

Источник: Управление государственных сетей Агентства по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан.

Meteorological observations in the networks



Without observation, it is impossible to imagine the weather situation, especially its forecast. The concept of climate change and formation without meteorological observations is even more complicated, since this requires long-term observations.

Meteorological observations in networks are the measurement and evaluation of the quantitative quality of meteorological phenomena. These include ambient air temperature, humidity, atmospheric pressure, wind speed and direction, cloud height, precipitation, heat flow, and more.

To study the geographical distribution of meteorological phenomena and compare the state of the atmosphere (weather and climate) in different regions of the Earth, it is necessary to

conduct observations at weather stations around the world, as far as possible, using the same equipment, using the same methodology and at a certain time.

In each country, there are state-owned weather monitoring networks, the requirements for which are evaluated equally. State meteorological networks are being created in specific regions. For example, the indicators of first-class stations are specific not only for their surroundings, but also for larger adjacent territories.

The continuity of observations is important for both meteorology and climatology. Atmospheric processes differ greatly from each other in individual years,



which determines the need for long-term observations in the study of climate.

Theoretically, in order to study climate change, observations should be carried out over a long period of time.

It is also important that weather monitoring networks do not change their location as much as possible and do not move to another location. In this case, the network stops long-term observations, violating their minimal uniformity. At the same time, the change of surveillance equipment has a great impact on the uniformity of observations.

Most global meteorological networks were formed only in the 20th century.

Observations in meteorological networks are carried out simultaneously every three hours at Greenwich Mean Time. Their result for this period is immediately transmitted to the meteorological service. There, the data is used to prepare synoptic maps and other weather forecasting materials.

Weather monitoring networks are monitored according to the following specifications:

- atmospheric air temperature at an altitude of 2 m above ground level;
- atmospheric pressure;
- air humidity;
- cloud layer and their type;
- the amount of precipitation;
- the presence and intensity of various precipitation;
- range of meteorological vision;
- duration of sunlight;
- soil surface temperature;
- altitude and snow cover;
- wind direction and speed.

In some networks, evaporation of water from the water surface or soil is recorded. Fog, dust, thunder and lightning are also recorded in the networks. Not all meteorological values are constantly observed. For example, precipitation is measured twice a day, snow cover height is measured once, and snow density is measured once every five days. Network equipment requires uniformity, which facilitates network operation and comparison of observations. Meteorological networks have equipment installed from which indicators are taken manually. Self-registration devices are also used, providing continuous registration



of the most important values of natural phenomena (especially temperature, humidity, atmospheric pressure).

The method of operation of a number of meteorological equipment was proposed back in the XVII-XIX centuries, and currently there is progress in the operation of the equipment, using the existing capabilities of modern technology. Significant progress has been made in the design of automated networks in recent years.

In all countries, there is a special state organization called the Meteorological Service, which includes state networks and scientific hydrometeorological institutions. The mission of the Meteorological Service consists of scientific atmospheric research and practical maintenance of the economy with meteorological weather information.



In the Republic of Tajikistan, the Agency for Hydrometeorology of the Committee for Environmental Protection under the Government of the Republic of Tajikistan is the body under the Government of the Republic of Tajikistan in this direction. The agency is located in a new modern building with all developed infrastructure in Dushanbe. The Agency's regional meteorological centers are located in the Khatlon region in Bokhtar, the Sughd region in Guliston and the Gornaya Badakhshan Autonomous Region in Khorog. In large and industrial cities in the republic as a whole, there are 54 state weather monitoring networks, 96 hydraulic posts and 21 points for measuring the level of atmospheric air pollution.



Atmospheric processes have no defined boundaries, and therefore meteorological observations and studies are carried out in all countries simultaneously. Therefore, meteorological services around the world are required to coordinate methods of observation and processing, information

exchange, immediate maintenance and immediate delivery of data.

The most important task of the World Meteorological Organization (WMO) is to collect meteorological observations on the planet and provide meteorological

information about the weather for a certain period of time. In turn, the WMO is a specialized agency of the United Nations and a reliable source of information for the UN system on the state and behavior of the Earth's atmosphere, its relations with the oceans, the formed climate and the distribution of water resources.

Source: Department of State Networks of the Agency for Hydrometeorology of the Committee for Environmental Protection under the Government of the Republic of Tajikistan.